

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

File 351:Derwent WPI 1963-2001/UD,UM &UP=200152

(c) 2001 Derwent Info Ltd

*File 351: Price changes as of 1/1/01. Please see HELP RATES 351.

72 Updates in 2001. Please see HELP NEWS 351 for details.

7/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

010678518 **Image available**

WPI Acc No: 1996-175473/199618

XRPX Acc No: N96-147393

Method of engraving numbers etc on containers cleanly - includes using
laser beam to etch surface of container

Patent Assignee: NASU TOA KK (NASU-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 8053121	A	19960227	JP 94188639	A	19940810	199618 B

Priority Applications (No Type Date): JP 94188639 A 19940810

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 8053121	A		6 B65D-001/12	

Abstract (Basic): JP 8053121 A

A discriminating mark (N) is formed by irradiating the surface of a container (1) with laser beams. The depth of engraving of the discriminating mark formed in the surface of the container by irradiating with laser beams is 5-50 μ m.

ADVANTAGE - A clear discriminating mark having clear contrast is engraved.

Dwg.1/5

Title Terms: METHOD; ENGRAVING; NUMBER; CONTAINER; CLEAN; LASER; BEAM; ETCH
; SURFACE; CONTAINER

Derwent Class: P55; Q32

International Patent Class (Main): B65D-001/12

International Patent Class (Additional): B23K-026/00; B65D-008/04

File Segment: EngPI

File 347:JAPIO OCT 1976-2001/May(UPDATED 010905)

(c) 2001 JPO & JAPIO

*File 347: JAPIO data problems with year 2000 records are now fixed.
Alerts have been run. See HELP NEWS 347 for details.

3/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05097621 **Image available**

STAINLESS STEEL CONTAINER

PUB. NO.: 08-053121 JP 8053121 A]

PUBLISHED: February 27, 1996 (19960227)

INVENTOR(s): TAKAHASHI KAZUYOSHI
YAMAGUCHI TOSHIO

APPLICANT(s): NASU TOA KK [366096] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)

APPL. NO.: 06-188639 [JP 94188639]

FILED: August 10, 1994 (19940810)

INTL CLASS: [6] B65D-001/12; B23K-026/00; B65D-008/04

JAPIO CLASS: 31.2 (PACKAGING -- Containers); 11.4 (AGRICULTURE -- Food
Products); 12.5 (METALS -- Working)

JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R012 (OPTICAL FIBERS); R098 (ELECTRONIC
MATERIALS -- Charge Transfer Elements, CCD & BBD)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain a stainless steel container on which an identification number can be marked clearly.

CONSTITUTION: An identification number (control number) N is marked directly to the surface 2a of a stainless steel container (a beer barrel) 1 by means of shedding laser beams. The surface of the beer barrel 1 is locally heated by energy of the laser beams. As the identification number N is marked on the heated spot when the heated spot is melted instantaneously, the container 1 does not deform on occasion of marking the identification number. As film is formed on heating and melting made locally by shedding of the laser beams by oxidation of ingredients (iron oxide, chromium oxide, etc.) included in the stainless steel, black marks are left to the part irradiated with the laser beams, and the identification number N can be marked clearly with sharp contrast made between the part irradiated and the part not irradiated with the laser beams. The identification number N is hard to be erased even though the stainless steel container is used for a long period of time.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (J A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-53121

(43)公開日 平成8年(1996)2月27日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 D 1/12	A			
B 2 3 K 26/00	B			
B 6 5 D 8/04	E			

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-188639

(22)出願日 平成6年(1994)8月10日

(71)出願人 000110594

ナストーア株式会社

東京都品川区東品川二丁目2番24号

(72)発明者 高橋 一善

神奈川県茅ヶ崎市萩園2678番地 ナストー

ア株式会社茅ヶ崎工場内

(72)発明者 山口 敏夫

神奈川県茅ヶ崎市萩園2678番地 ナストー

ア株式会社茅ヶ崎工場内

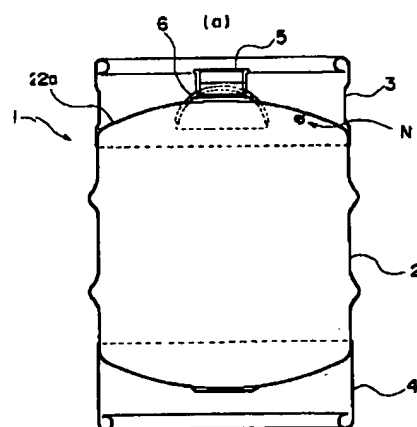
(74)代理人 弁理士 荒船 博司

(54)【発明の名称】 ステンレス製容器

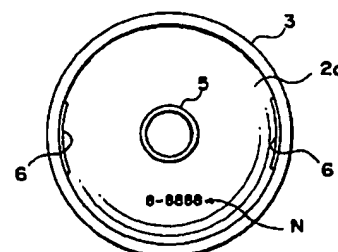
(57)【要約】

【目的】 容器表面に識別番号が鮮明に刻印されているステンレス製容器を提供する。

【構成】 ステンレス製の容器（ビール樽）1の表面2aにレーザー光照射によって識別番号（管理番号）Nが直接刻印されていることを特徴とする。レーザー光のエネルギーでビール樽1の表面を局所的に加熱し、その部分を瞬間的に溶融させることによって識別番号Nが付されるので、刻印を施すことによって容器1が変形することはない。またレーザー光による局所的な加熱・溶融の際にステンレス光に含まれる成分の酸化物（酸化鉄、酸化クロムなど）の膜が形成されるため、レーザー光照射部に黒色の痕跡が残り、レーザー光照射部と非照射部とのコントラストのはっきりした鮮明な識別記号Nが刻印される。この識別記号Nはステンレス製容器の長期の使用によっても容易に消えることはない。



(b)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 容器表面にレーザー光照射によって識別記号が付されていることを特徴とするステンレス製容器。

【請求項2】 上記レーザー光照射によって容器表面に付された識別記号の彫りの深さが、 $5\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ である請求項1記載のステンレス製容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は識別記号が付されるステンレス（不銹鋼）製容器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ステンレス製容器は、ビールや清涼飲料水などを輸送・保管するための容器として広く用いられ、その多くは内容物を再充填することにより繰り返し使用される。例えば、飲食店などでグラス売りされるビールは、ステンレス製のビール樽に樽詰めされてビール工場より出荷され、飲食店などに備え付けのディスペンサーによってビール樽よりグラスに注ぎ分けられる。そして、空になったビール樽は回収されてビール工場に運ばれ、洗浄後再使用される。

【0003】 このように繰り返し使用されるステンレス製容器には、出荷数量などを管理する目的で、ナンバープレート（銘板）が取り付けられる。このナンバープレートは、ステンレス製の長方形の板に容器毎に割り当てられた管理番号などの識別記号を打刻したものであり、周縁部の数力所をスポット溶接することにより容器表面に取り付けられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記のようにナンバープレートをスポット溶接によってステンレス製容器に取り付けた場合、スポット溶接部に残留応力が発生し、かつ、ナンバープレートとステンレス容器との間に水分が溜まり易いことから、応力腐食や隙間腐食、電解腐食が発生し易い条件となり、この結果前記スポット溶接部が腐食してナンバープレートが剥がれ落ち易くなる。数点の溶接部のうち1点でも剥がれるとナンバープレートが部分的にめくれ、その部分で取扱い時に手などを傷付け易い。

【0005】 また、ステンレス製容器に識別記号を付す際に容器数分のナンバープレートを用意し、その1つ1つに識別記号を打刻した後、ナンバープレートを1つ1つ容器に取り付けなければならないため多くの手間がかかり、コスト的にも問題がある。

【0006】 このような不都合を避ける手段として、ステンレス製容器に識別記号を直接打刻する方法や、直接印刷する方法が考えられる。しかし、中空の容器に直接識別記号を打刻する場合、容器を変形させない程度に、また容器の強度を低下させない程度に打刻力を加減しなければならないため、識別記号を鮮明に刻印することが

困難である。また、印刷によって容器表面に付された識別記号は短期間の使用で塗料が剥離あるいは磨滅して読み取り不能になってしまう。

【0007】 本発明は、上記従来技術の欠点を解消すべく創案されたものであり、その目的は、容器表面に識別記号が鮮明に刻印されているステンレス製容器を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明のステンレス製容器は、容器表面にレーザー光照射によって識別記号が刻印されていることを特徴とする。

【0009】 上記レーザー光照射によってステンレス製容器の表面に刻印される識別記号の彫りの深さは、 $5\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ であることが望ましい。

【0010】

【作用】 本発明のステンレス製容器は、レーザー光のエネルギーで容器表面を局所的に加熱し、その部分を瞬間的に熔融させることによって識別記号が刻印されるので、刻印を施すことによって容器が変形することはない。また、レーザー光による局所的な加熱・熔融の際にステンレス鋼に含まれる成分の酸化物（酸化鉄、酸化クロムなど）の膜が形成されるため、レーザー光照射部に黒色の痕跡が残り、レーザー光照射部と非照射部とのコントラストのはっきりした鮮明な識別記号が刻印される。この識別記号はステンレス製容器の長期の使用によっても容易に消えることはない。

【0011】 レーザー光照射によって容器面に刻印される識別記号の彫りの深さが $5\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ の範囲であれば十分な視認性が得られ、しかも容器の強度を損ねることはない。

【0012】

【実施例】 以下に、本発明に係るステンレス製容器の実施例について説明する。図1に、本発明に係るステンレス製容器をビール樽に適用した一実施例を示す。同図に示されるビール樽1は、ビールを収容するステンレス製の樽本体22の上部と下部とに円筒形状のステンレス製のスカート33、4を一体的に取り付けてなる。樽本体22の上端中央部には口金5が設けられており、上側スカート3の口金55を挟んで対向する位置には一対の取手6、6が形成されている。そして、このビール樽1の樽本体22の上面2aaには、レーザー光照射によって識別記号として管理番号Nが刻印されている。

【0013】 図2には、上記ビール樽1に管理番号Nを刻印するためのビール樽刻印装置の平面図が示されている。このビール樽刻印装置は、ビール樽製造ラインの最終工程部に設けられるもので、未刻印のビール樽1、1、・・・を搬送してくる第1コンベヤー7と、刻印済みのビール樽1、1、・・・を次工程へ搬送する第2コンベヤー8と、第1コンベヤー7と第2コンベヤー8と

3

の間に設けられた回転テーブル9と、第1コンベヤー7上の未刻印のビール樽1, 1, ...を回転テーブル9へ移載する第1移載アーム10と、回転テーブル9上のビール樽1, 1, ...にレーザ光を照射して管理番号Nを刻印するレーザー刻印機11と、刻印済みのビール樽1, 1, ...を第2コンベヤー8へ移載する第2移載アーム12とで主要部が構成されている。

【0014】第1コンベヤー7の終端部にはビール樽1, 1, ...が搬送されてくる方向に臨ませて一対の当接板13, 13がハ字状に配置されており、搬送されてきたビール樽1, 1, ...を当接板13, 13に当接させることにより、第1コンベヤー7の中心線上にビール樽1, 1, ...を位置決めして停止させるようになっている。第1コンベヤー7の終端部のビール樽停止位置の手前には、次々と搬送されてくるビール樽1, 1, ...を所定のタイミングで1つ1つ終端部側へ通過させるための樽切出し機16が設けられている。この樽切出し機16は、第1コンベヤー7の両側に配置された一対のシリンダ機構17, 17からなり、両方のシリンダ機構17, 17を伸長させてピストンロッド18, 18を第1コンベヤー7上に両側から突出させることによりビール樽1の進行を遮り、両方のシリンダ機構17, 17を縮長させることによりビール樽1を通過させるよう構成されている。ビール樽1, 1, ...に当接するピストンロッド18, 18の先端部には、ビール樽1を傷付けないようにプラスチック製のキャップ19, 19が取り付けられている。

【0015】回転テーブル9へビール樽1, 1, ...を移載する第1移載アーム10及びこの回転テーブル9から第2コンベヤー8へビール樽1, 1, ...を移載する第2移載アーム12は、第1及び第2コンベヤー7, 8の傍らに設置された共通のアーム駆動装置20によって駆動される。アーム駆動装置20は、第1移載アーム10を構成する一対のアーム部材10a, 10bを支持して第1コンベヤー7の終端部のビール樽停止位置と回転テーブル9のビール樽載置位置との間を往復移動する第1アーム移動機構21と、第2移載アーム12を構成する一対のアーム部材12a, 12bを支持して回転テーブル9のビール樽載置位置と第2コンベヤー8のビール樽移載位置との間を往復移動する第2アーム移動機構22とを備えている。第1アーム移動機構21はアーム部材10a, 10bをビール搬送方法に開閉しかつ上下方向に移動させる機構を搭載しており、第1コンベヤー7上のビール樽1, 1, ...をアーム部材10a, 19bで把持して持ち上げた後移動して回転テーブル9上にビール樽1, 1, ...を移載するようになっている。また、第2アーム移動機構22は、アーム部材12a, 12bをビール搬送方法に開閉し且つ上下方向に移動させる機構を搭載しており、回転テーブル9上のビール樽1, 1, ...をアーム部材12a, 12bで

4

把持して持ち上げた後移動して第2コンベヤー8上にビール樽1, 1, ...を移載するようになっている。

【0016】レーザー刻印機11は、回転テーブル9の傍らに設けられた刻印機本体23と、刻印機本体23より回転テーブル9上に突出するレーザー照射アーム24とからなる。刻印機本体23内にはYAGレーザー25が設けられており、このYAGレーザー25から出射されるレーザー光が光ファイバ26によってレーザー照射アーム24へ導かれ、レーザー照射アーム24の先端部に設けられた光走査径を経て回転テーブル9上のビール樽1へ照射されるようになっている。YAGレーザー25の発振波長は1.064 μ m、最大出力は40~100Wである。光走査系は、図3に示すようにX軸ガルバノミラー27と、Y軸ガルバノミラー28と、これらを個々に回動させるミラー駆動機構29, 29とからなる。各ミラー駆動機構29, 29は、刻印機本体23内に設けられたマイコンを主体とする制御装置35によって制御されるようになっている。この制御装置35は、図示しない入力装置から入力される刻印すべき管理番号のパターン情報に基づいて各ミラー駆動機構29, 29へ制御信号を与えるようプログラムされている。そして、この制御装置35の制御の下で各ミラー駆動機構29, 29が駆動してX軸ガルバノミラー27及びY軸ガルバノミラー28の回動角度を各々変化させることにより、これら2つのガルバノミラー27, 28でレーザー光Bが順次反射されて樽本体上面2aの所定の位置に走査され、任意のパターンが刻印されるようになっている。なお、レーザー照射アーム24の光照射窓24aには、レーザー光Bのスポット径の広がりを防止すべく集光レンズ310が設けられている。

【0017】また、レーザー照射アーム24の先端には、CCD等からなる撮像装置41が受光面を下方に臨ませて設けられており、回転テーブル9上に載置されたビール樽11の上面形状を上側スカート3を含む広い範囲に亘って撮像できるようになっている。上記制御装置35は、この撮像装置41からの画像データに基づいてビール樽上面2aの刻印可能な位置を認識する機能を有している。上記回転テーブル9の回動角度は、この制御装置35による位置認識結果に基づいて制御されるようになっている。

【0018】第2コンベヤー8の上記第2移載アーム12によるビール樽移載位置の傍らには、ビール樽上面2aの刻印状態を検査するための検査装置31が設けられている。この検査装置31は、第2コンベヤー8の脇に設置された装置本体32と、装置本体32より第2コンベヤー8上に突出する検査アーム33とからなる。検査アーム33先端下部には、第2移載アーム12によって移送されてきたビール樽上面2aの管理番号Nを読み取るべくCCD等からなる撮像装置34が設けられている。装置本体32内には、刻印すべき管理番号のパター

5

ン情報とこの撮像装置 34 からの画像データとに基づいて、ビール樽上面 2a に管理番号 N が正しく刻印されているか否かを判断する検査回路を備えている。

【0019】また、第 2 コンベヤー 8 の上記検査装置 31 の下流側近傍には、管理番号 N の刻印状態に不良のあるビール樽 1, 1, ... を回収するための不良品回収ステージ 37 と、不良のビール樽 1, 1, ... を第 2 コンベヤー 8 上から不良品回収ステージ 37 上へ払い出すための不良品払出し機構 38 とが搬送経路を挟んで設けられている。不良品払出し機構 38 は、第 2 コンベヤー 8 上に突出して不良のビール樽 1, 1, ... を不良品回収ステージ 37 へ払い出すプッシュロッド 39 と、上記検査装置 31 からの検査情報に基づいてこのプッシュロッド 39 を駆動する駆動装置 40 とからなる。

【0020】以上のように構成されるビール樽刻印装置の動作を図 4 のフローに従って説明する。

【0021】まず、第 1 コンベヤー 7 によって次々と搬送されてくる未刻印のビール樽 1, 1, ... が樽切出し機 16 によって 1 つ 1 つ切り出されて所定のタイミングで第 1 コンベヤー 7 の終端部へ順次搬送される（ステップ S100）。ビール樽 1, 1, ... は、当接板 13、13 に当接し、第 1 コンベヤー 7 の中心線上に位置決めされて停止する。次に、第 1 アーム移動機構 21 の駆動により第 1 移栽アーム 10 が第 1 コンベヤー 7 側に移動し、第 1 コンベヤー 7 上のビール樽 1 をアーム部材 10a, 10b で把持したのち上昇する（ステップ S101）。その後第 1 移栽アーム 10 は、回転テーブル 9 側に移動し、下降して、ビール樽 1, 1, ... を回転テーブル 9 上に移栽する（ステップ S102）。ビール樽 1, 1, ... が移栽されると、回転テーブル 9 が回転を開始する（ステップ S103）。この回転テーブル 9 の回転と同時に、レーザー刻印機 11 の制御装置 35 がレーザー照射アーム 24 に設けられた撮像装置 41 でビール樽 1, 1, ... の形状の検出を開始し、先ず上側スカート 3 の取手 6, 6 の位置を検出する（ステップ S104）。取手 6, 6 の位置が検出されると、回転テーブル 9 の駆動制御部へ停止信号が与えられ、ビール樽 1 の 2 つの取手 6, 6 が所定の位置、例えば第 1, 第 2 コンベヤー 7, 8 の中心軸線に関して対称な位置に配置される回動位置で回転テーブル 9 が停止する（ステップ S105）。次に、レーザー刻印機 11 は、撮像装置 41 でビール樽表面 2a の刻印可能な位置を認識し、回転テーブル 9 の駆動制御部へ位置決め信号を与えて回転テーブル 9 を一文字分ずつ回動させて位置決めしつつ（ステップ S107）、刻印すべき管理番号のパターン情報に応じて光走査系を制御することにより、樽本体 2 の上面 2a にレーザー光を走査して管理番号 N を刻印する（ステップ S108）。この刻印が完了すると、第 2 アーム移動機構 22 の駆動により第 2 移栽アーム 12 が回転テーブル 9 側に移動し、回転テーブル 9 上のビール樽

6

1 をアーム部材 12a, 12b で把持したのち上昇する（ステップ S109）。その後第 2 移栽アーム 12 は、第 2 コンベヤー 8 側に移動し、下降して、ビール樽 1, 1, ... を第 2 コンベヤー 8 上に移栽する（ステップ S110）。この移栽の際、第 2 アーム移動機構 22 が第 2 コンベヤー 8 上に移動した時点で上記検査装置 31 がビール樽上面 2a の管理番号 N を撮像装置 34 によって読み取り、画像処理を行ってビール樽上面 2a に管理番号 N が正しく刻印されているか否かを検査する（ステップ S111）。この検査装置 31 による検査データは直ちに不良品払出し機構 38 の制御部へ与えられる。そして、管理番号 N が正しく刻印されていない不良のビール樽 1, 1, ... は搬送の途中で不良品払出し機構 38 によって不良品回収ステージ 37 へ払い出され、良品のビール樽 1, 1, ... はそのまま第 2 コンベヤー 8 によって次工程へ搬送される（ステップ S112）。

【0022】上記ビール樽刻印装置によれば、未刻印のビール樽 1, 1, ... の上面 2a にレーザー光照射によって次々と管理番号 N を刻印し、良品と不良品の選別まで自動的に行うことができる。このビール樽刻印装置は、レーザー光のエネルギーでビール樽 1 の表面を局所的に加熱し、その部分を瞬間的に溶融させることによって管理番号 N を刻印するので、静かに刻印を行うことができ、刻印を施すことによってビール樽 1 を変形させることはない。また、レーザー光による局所的な加熱・溶融の際にステンレス鋼に含まれる成分の酸化物（酸化鉄、酸化クロムなど）の膜が形成されるため、レーザー光照射部に黒色の痕跡が残り、レーザー光照射部と非照射部とのコントラストのはっきりした鮮明な管理番号 N が刻印される。この管理番号 N はビール樽 1 の長期の使用によっても容易に消えることはない。コントラストのはっきりした鮮明な管理番号 N がビール樽 1, 1, ... に刻印されていることにより、光学式文字読取装置などによる管理番号 N の読取りミスを極力少なくでき、ビール樽 1, 1, ... の管理番号 N を自動的に読み取って多数のビール樽 1, 1, ... を集中管理するシステムの構築が可能になる。

【0023】なお、以上の実施例ではビール樽 1, 1, ... の樽本体 2 に管理番号 N を刻印する場合について説明したが、管理番号 N の刻印位置はこれに限定されるものではなく、例えば、図 5 に示すようにビール樽 1 の上部スカート 3 の表面に刻印を施すようにしてもよい。また、ビール樽 1, 1, ... の表面の 2 箇所以上に管理番号 N を刻印してもよい。

【0024】また、本実施例ではビール樽についてののみ説明したが、本発明のステンレス製容器は清涼飲料水その他の飲用物を輸送・保管するためのステンレス製容器全般に適用できる。

【0025】また、本発明のステンレス製容器に刻印される識別記号は、上記管理番号 N のように数字記号のみ

7

からなるものに限られず、アルファベットその他の文字記号や、絵柄などを含むものでもよい。

【0026】

【発明の効果】以上要するに本発明のピール樽によれば、レーザー光のエネルギーで容器表面を局部的に加熱し、その部分を瞬間的に溶融させることによって識別記号が刻印されるので、刻印を施すことによって容器が変形することがない。また、レーザー光の照射部にステンレス鋼に含まれる成分の酸化膜が形成されて黒色の痕跡が残るため、コントラストのはっきりした鮮明な識別記号が刻印される。この識別記号はステンレス製容器の長期の使用によっても容易に消えることはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のステンレス製容器をピール樽に適用した一実施例を示す図であり、(a)は縦断面図、(b)

8

は平面図である。

【図2】図1のピール樽に識別記号を刻印するためのピール樽刻印装置の一実施例を示す平面図である。

【図3】図2の装置のレーザー照射部を示す概略図である。

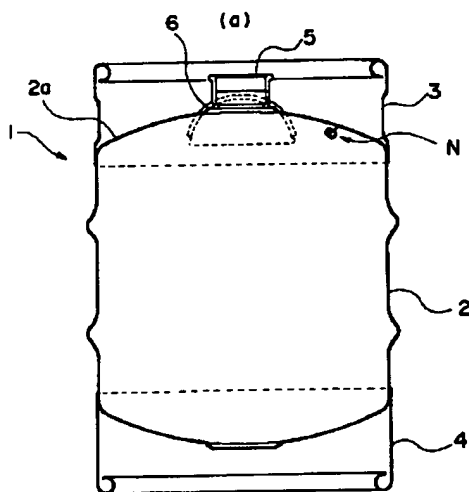
【図4】図2の装置の動作を示すフローチャートである。

【図5】本発明のステンレス製容器をピール樽に適用した他の実施例を示す斜視図である。

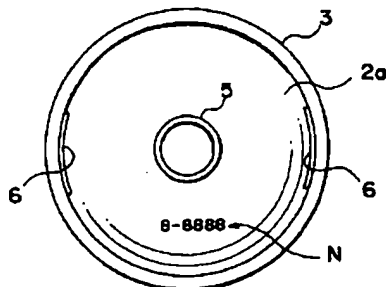
【符号の説明】

- 1 ピール樽（ステンレス製容器）
- 2 a 樽本体の上面（表面）
- B レーザー光
- N 管理番号（識別記号）

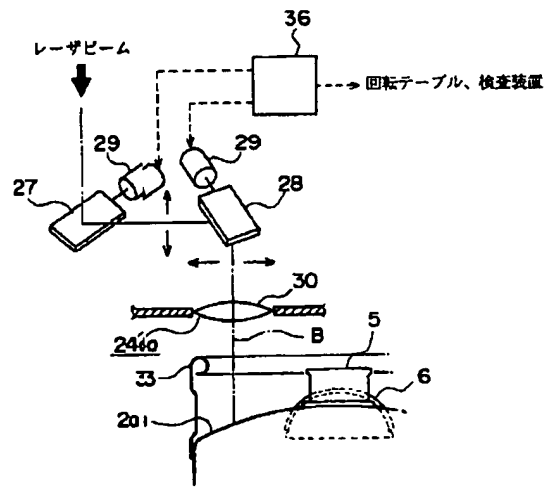
【図1】



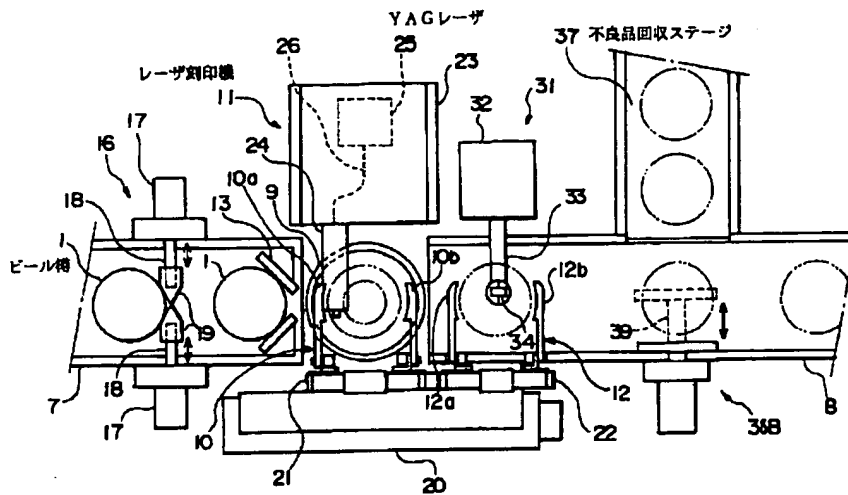
(b)



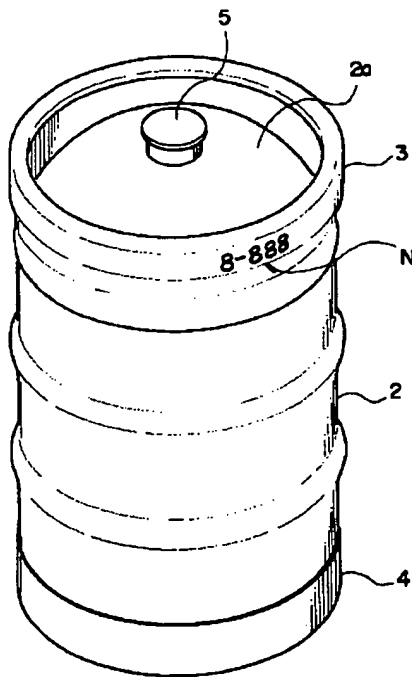
【図3】



【図2】



【図5】



【図4】

